

**Zeitschrift:** Bündner Monatsblatt : Zeitschrift für Bündner Geschichte, Landeskunde und Baukultur

**Herausgeber:** Verein für Bündner Kulturforschung

**Band:** - (2005)

**Heft:** 2

**Artikel:** Pietro Caminada und seine "via d'acqua transalpina" : ein wenig bekanntes Kapitel in der Geschichte des Splügenpasses

**Autor:** Wanner, Kurt

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-398851>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## **Pietro Caminada und seine «via d'acqua transalpina»**

Kurt Wanner

### **– ein wenig bekanntes Kapitel in der Geschichte des Splügenpasses**

Die Überquerung des Splügenpasses im Sommer 1845 muss den amerikanischen Geistlichen und Schriftsteller George Barrell Cheever (1807–1890) in ganz besonderem Masse beeindruckt haben, denn in seinem Buch «Wanderings of a Pilgrim in the shadow of Mont Blanc and Jungfrau Alps» lesen wir: «Alle Bilder von Grösse und Macht sowie alle Kräfte der Natur – das Ozeanische, Titanische und Vulkanische, wilde Stürme, Erdbeben und der Krieg der Elemente, Überschwemmungen, Unwetter, Lawinen und der Zusammenprall der Eisberge – genügen nicht, um ein adäquates Abbild dieses erhabenen Passes wiederzugeben.»

Drei Jahrzehnte zuvor löste die Reise über den Splügenpass beim Maler und Radierer Ludwig Emil Grimm (1790–1863), dem jüngeren Bruder der Märchendichter Jacob und Wilhelm Grimm, ganz ähnliche Gefühle aus. In seinen «Erinnerungen aus meinem Leben» schreibt er: «Es ist übrigens der Mühe wert, die Reise über den Splügen und durch Graubünden zu machen, denn es hat niemand von der Wildnis und Zerrissenheit der Natur einen Begriff, wie es da aussieht. Wir ritten in tiefen Schluchten, dass oft förmlich Nacht war, und neben dem engen Weg waren ungeheure Tiefen. Dann kam wieder ein hoher, schwarzer Fels, der sah aus, als wenn er mit einem mächtigen Schwert von einem Riesen in der Mitte gespalten worden wäre. [...] Hier ist alles, was man Grossartiges, Schauerliches und Furchtbares sehen kann. Es fehlten nur die Hexen, Kobolde, Drachen, Lindwürmer, Schlangen und Teufel. Es war der Ort für Furien, Minotauren, Sphinxen, Vulkan, Pluto, Zeus, den Donnerer. Der Sturm tobte und pfiff und donnerte, die Blitze zuckten und schlugen an die Felsen, als wenn man tausend Kanonen und Tritonenhörner hörte, als wenn der jüngste Tag anbrechen wollte.»

### **Drei Zürcher am Splügen: Gessner, Scheuchzer und Escher**

Der 2113 Meter hohe Splügenpass übte aber nicht nur auf die empfindsame Seele der Reisenden im Zeitalter der Romantik eine besondere Faszination aus. Immer wieder waren es auch

Gelehrte, die sich mit diesem Alpenübergang auseinander setzten.

1543 überquerte Konrad Gessner, der erste bedeutende Schweizer Naturforscher, den Splügen, aber von dieser Reise, die ihn letztlich nach Venedig führte, wissen wir leider nur wenig. Anders verhält es sich mit dem Zürcher Arzt, Naturforscher und Historiker Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733), der 1705 am Splügen unterwegs war und als Begründer der Alpenforschung gilt, da seine Wanderungen unter anderem barometrischen Höhenmessungen, der Geologie und Gletscherkunde sowie anderen wissenschaftlichen Pionierleistungen dienten. Im dritten Teil seiner Beschreibung der Natur-Geschichten des Schweizerlandes berichtet er ausführlich von seiner Reise über den Splügen: «Durch unsere helvetischen Lande gehen nach Italien zwei Hauptstrassen. Die eine über den Gotthard, die zweite über den Splügen, zu der gelangen wir über Chur durch das Domleschg, nach Thusis und in die Viamala, dem Hinterrhein entlang durch das Schamsertal, bis man endlich ins Dorf Splügen kommt, das unten am Berg liegt. Dieser namhafte, im Grauen Bund gelegene Berg ist Sommer wie Winter zu Ross und Fuss begehbar...»

Gleich drei Mal überquerte der universal tätige Naturforscher und Wasserbau-Ingenieur, Staatsmann und Publizist, Seidenfabrikant und Sozialpolitiker, Bergbauexperte und Pädagoge, Zeichner und Aquarellist Hans Conrad Escher (1767–1823) den Splügen, und zwar stets zu Fuss, wie dies seinen elf Heften mit Reisenotizen zu entnehmen ist:

- 1793, im August: von Sargans durch Graubünden ins Veltlin und nach Chiavenna.
- 1811, im Juli: vom Sernftal über den Segnespass nach Vals, über den Valserberg nach Splügen, über den Splügenpass nach Chiavenna, durchs Bergell, über den Septimer ins Avers, nach Thusis, über den Glaspas nach Safien, nach Reichenau und über den Kunkels.
- 1822, im Juli/August: von Como über den Splügen ins Rheinwald und via Chur nach Zürich.

Diese Reisen machen nur einen bescheidenen Teil von Eschers grossen Bergwanderungen aus, die er oft in einer unglaublichen Mischung von Schnelligkeit und Ausdauer hinter sich brachte: So wanderte er 1795 in zwei Tagen von Bellinzona über den San Bernardino nach Thusis und weiter über den Kunkels nach Pfäfers, wo er abends vor fünf Uhr eintraf. Man kann sich kaum vorstellen, dass Escher – der ja vor allem als Projektverfasser und

Leiter der Linthkorrektur bekannt geworden ist – zwischen- durch noch Zeit fand, die ihn umgebende Landschaft zu skizzieren.

Am 16. Juli 1811 wanderte der 44-jährige Escher von Splügen nach Chiavenna. Dabei entstand die Skizze für ein grossartiges Aquarell der Cardinellschlucht, das heute in der Zentralbibliothek von Zürich aufbewahrt wird. Zugleich machte Escher Notizen für einen wissenschaftlichen Text zur Topographie und Geologie der Passregion am Oberlauf des Hinterrheins.

### **Der Splügenpass im Zentrum der zentralen Alpen**

Neben den Naturwissenschaftlern waren es immer wieder Ingenieure und andere Baufachleute, die sich mit dem Splügen auseinandersetzen, und dies hängt in erster Linie mit der geographischen Lage und der besonderen Topographie dieser Alpen-transversale zusammen, die «eh und je im Zentrum der passpolitischen Bemühungen Bündens stand» (Peter Metz).

Der Splügenpass befindet sich in den zentralen Alpen, er liegt sogar im Mittelpunkt der Alpen, von Nizza am einen Ende dieses 1200 Kilometer langen Gebirgsbogens gleich weit entfernt wie vom Beginn des ungarischen Tieflandes am anderen Ende. Mit 2113 Metern ist er nicht besonders hoch, vor allem im Vergleich mit dem rund 200 Meter höheren Septimer, mit dem er während Jahrhunderten in einem direkten Konkurrenzkampf stand. Der Splügen weist – gemäss Heinrich Gutersohn – den Vorteil auf, «dass der Übergang in nur *einem* Auf- und Abstieg bewerkstelligt werden kann». Zudem bildet er die direkteste Verbindung zwischen Süddeutschland – mit den Städten Stuttgart, Augsburg, Nürnberg, München – auf der Alpennordseite und Norditalien auf der Alpensüdseite mit Mailand und Turin, den wichtigsten Handels- und Wirtschaftszentren des Landes, und Genua, der Hafenstadt am Mittelmeer.

Wenn vom Splügenpass als einer seit dem Spätmittelalter gut begehbaren und sicheren Route die Rede ist, darf nicht übersehen werden, dass hier während Jahrhunderten immer wieder enorme Anstrengungen unternommen worden sind, um die drei grossen Schluchtpartien – die Viamala und die Roffla auf der Nordseite, der Cardinello auf der Südseite – verkehrstechnisch zu verbessern. Der Splügenpass nimmt nicht nur in geographischer, sondern auch in historischer Hinsicht eine zentrale Position ein. Nicht von ungefähr hat der Turiner Anthropologe Francesco Fedele

unweit der Splügenpasshöhe, auf dem Pian dei Cavalli, 1986 eine europaweite Forschungskampagne lanciert, die den Nachweis erbrachte, dass hier bereits vor rund 10'000 Jahren nomadisierende Jäger während des Sommers – auch auf der Nordseite des Passes, im Rheinwald und im Schams – unterwegs waren.

Regelmässig begangen wurde der Splügen bereits während der Römerzeit, wie dies unter anderem die «Tabula Peutingeriana» beweist. Aber erst im Hoch- und Spätmittelalter erlangte der Pass eine wirtschaftliche, strategische und somit auch politische Bedeutung. Seit dem 13. Jahrhundert gab es grosse Bemühungen, aus dem Gotthardpass eine internationale Handelsroute zu machen. Aber auch sonst erwuchs den Rheinwalder Pässen – und insbesondere dem Splügen – immer wieder starke Konkurrenz, die zu einem stetigen Auf und Ab führte: Einmal war es der Brenner im Osten, einmal der benachbarte Septimer, und dann wieder erlebten die Alpenpässe im Westen einen plötzlichen Aufschwung.

Dies führte dazu, dass die Splügenroute immer wieder ausgebaut und verbessert werden musste. Ein entscheidendes Ereignis war der Ausbau des Viamala-Weges im Jahre 1473, der einen intensiven Handel und Warenaustausch zwischen Norden und Süden erst richtig ermöglichte. Als nach den Bündner Wirren wieder ruhigere politische Zustände eingetreten waren, begann die eigentliche Blütezeit des hiesigen Transits. Um 1700 gingen um die 6'000 Saumlaster pro Jahr über den Pass, 50 Jahre später waren es rund 30'000! Nach dem Ausbau vom Saumpfad zur Fahrbeziehungswise Kommerzial- oder Kunststrasse zwischen 1818 und 1823 stieg der Warenumsatz über den Splügen nochmals sprunghaft an und erreichte 1856 mit 27'100 Tonnen einen Höchststand – obwohl der endgültige Niedergang des alpinen Warenverkehrs wegen der Verlagerung von der Strasse auf die Schiene bereits vorprogrammiert war.

### **Einer aus Vrin setzte in Brasilien neue Akzente**

Zahlreich waren aber auch die Projekte, die einen Passübergang unabhängig von der Strasse ins Auge fassten: Das kühnste von allen war zweifellos jenes von Pietro Caminada, der vor beinahe 100 Jahren den Splügen auf einem transalpinen Wasserweg überqueren wollte.

Wer war Pietro Caminada? Leider ist sein Leben nur bruchstückweise dokumentiert. Geboren wurde er am 20. Mai 1862 in Mailand als Sohn des aus Vrin ausgewanderten Gion Antoni

Caminada (1822–1876) und der Maria geb. Turconi, einer Mailänderin. Kurz nach dem Tod des Vaters muss er Italien verlassen haben, denn bereits in den 1880er-Jahren hielt er sich mit seinem Bruder Angelo Giovanni in Argentinien auf – nichts Aussergewöhnliches, denn dort waren die Jahre von 1880 bis 1912 von der Einwanderung vor allem von Italienern, aber auch von Spaniern geprägt, die sich in den Städten und in sogenannte «Colonias» auf dem Land ansiedelten.

Um 1892 unternahmen die beiden gebürtigen Vriner einen Ausflug nach Rio de Janeiro, und Pietro Caminada war von der brasilianischen Metropole derart angetan, dass er seinem Bruder, der sich bereits zur Retourfahrt an Bord des Schiffes befand, kurzerhand erklärte, er bleibe hier.

Ein Bauwerk in Rio muss Caminadas besondere Aufmerksamkeit erregt haben: der 1750 erbaute «Arcos da Lapa», ein 270 Meter langer und 18 Meter hoher Aquädukt mit 42 Bogen, der einst das Trinkwasser vom Carioca-Fluss ins Stadtzentrum geführt hatte. Pietro Caminada kam nun auf die Idee, den nur noch als Brücke benutzten Aquädukt als Trasse für die neue



städtische Strassenbahn, die «Bonde elétrico de Santa Teresa», zu benutzen. 1896 wurde seine Idee umgesetzt, und seither bildet der «Arcos de Lapa» mit seinem altertümlichen Tram eine der Hauptattraktionen der Stadt und zugleich ein beliebtes Motiv in zahlreichen brasilianischen Filmen. 1898 befasste sich Caminada mit dem Bau einer zweigleisigen Hänge- oder Hochbahn, die er über die diversen Flussläufe zu führen gedachte.

Die Behauptung, Caminada habe «Rio de Janeiro nach seinen Bauplänen zu einer modernen Stadt umgebaut» (HBL 2, S. 479) mag etwas übertrieben klingen, aber er hat zweifellos – zum Bei-

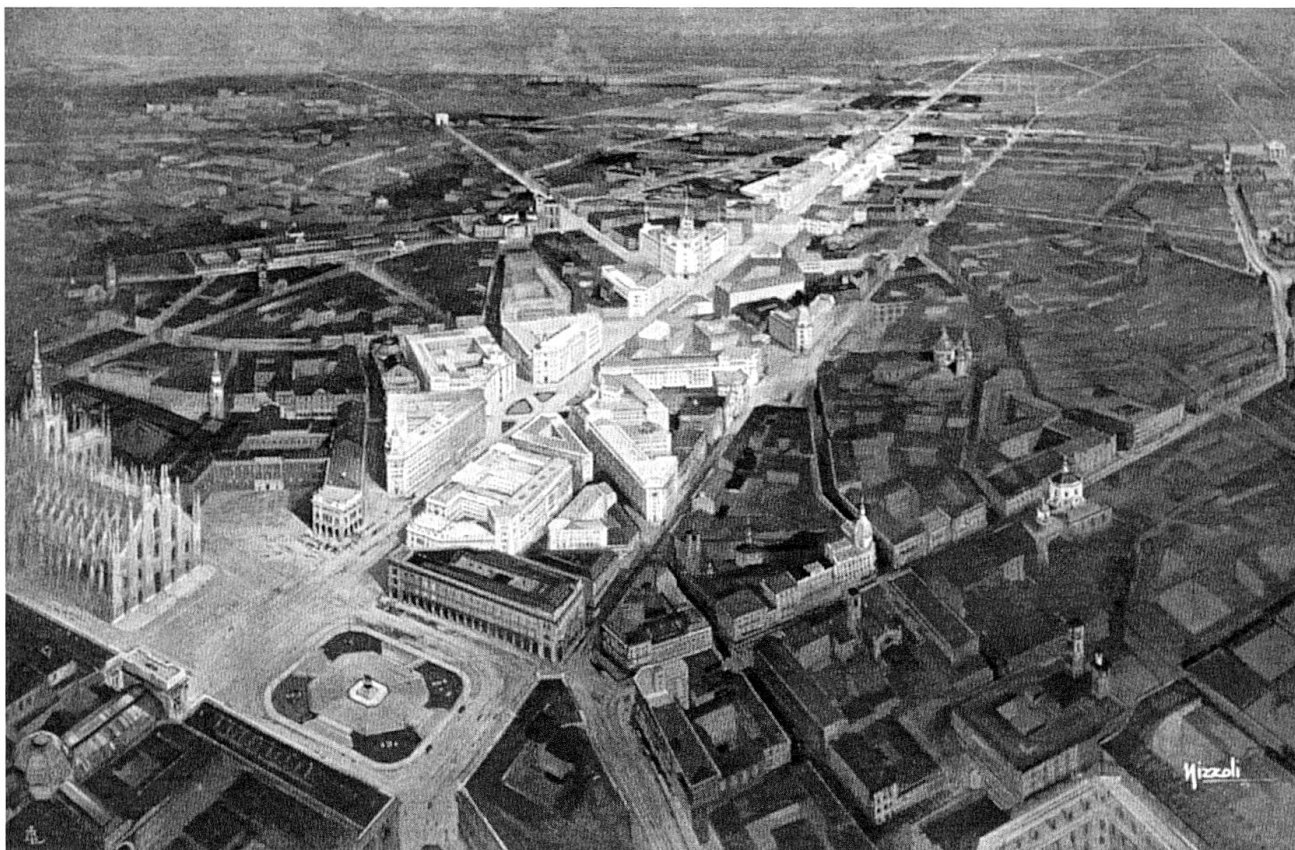
Rio de Janeiro: Der «Arcos de lapa» mit der Santa Teresa Tramway (links um 1900, rechts im heutigen Zustand).

spiel mit der Umgestaltung der Hafenanlagen – einen wesentlichen Beitrag zum Wandel des vom portugiesischen Kolonialstil geprägten Rio in eine Weltstadt geleistet. Und etwas darf man nicht übersehen: Der Vriner ist in Südamerika vom Ingenieur immer mehr zum Städteplaner geworden. Und als 1891 der Beschluss, eine neue Hauptstadt für Brasilien zu bauen, in der Verfassung verankert und zwei Jahre später ein 14'400 Quadratkilometer grosses Gebiet auf dem zentralen Hochplateau für deren Bau abgegrenzt wurde, war es Pietro Caminada, der die ersten Pläne für ein zukünftiges Brasilia entwarf – mehr als 60 Jahre vor dem Stadtplaner Lúcio Costa und dem Architekten Oscar Niemeyer, deren Projekte in den letzten 40 Jahren realisiert wurden.

Luciano Orlando, Chefredaktor der in Rom erscheinenden Zeitschrift «Ausoniae Hermes», schreibt im September 1914 in seinem Bericht «Una visita allo studio dell'ing. Caminada»: «Unter den zahlreichen Projekten dieses aussergewöhnlichen Mannes in den Bereichen Architektur, Mechanik sowie Wasser- und Flussbau finden sich auch die Pläne für die zukünftige Hauptstadt Brasiliens. Es geht dabei nicht darum, eine alte Stadt den modernen Bedürfnissen anzupassen, und auch nicht darum, die Überreste einer früheren Zivilisation mit einer modernen Zivilisation zu überdecken. Hier soll im offenen, flachen Land etwas völlig Neues erbaut werden. Wie wenn man sagen würde: Hier ist das Wörterbuch, macht ein Gedicht daraus.»

### **Als Städteplaner in Mailand, Rom und Genua**

Um 1907 kehrte Pietro Caminada, der sich in Brasilien mit einer Einheimischen verheiratet hatte, nach Europa zurück und liess sich in Rom nieder, wobei er in der italienischen Presse auf Grund seines Geburtsortes stets als «Milanese» bezeichnet wurde. Unter der Rubrik «Figure del giorno» lesen wir im Januar 1908 in «La Stampa»: «Seit einigen Wochen taucht in den Zeitungen mit grosser Regelmässigkeit der Name des Mailänder Ing. Pietro Caminada auf, der nach einem 20-jährigen Aufenthalt in Südamerika mit einer genialen Idee nach Italien zurückgekehrt ist. Und diese Idee ist folgende: das Mittelmeer über die Alpen hinweg mit der Nordsee zu verbinden, genauer, einen Kanal zu bauen, der von Genua über den Splügenpass bis an den Bodensee führt.» Neben diesem «Riesenprojekt» («Berliner Illustrierte Zeitung»), von dem noch ausführlich die Rede sein wird, be-



Milano Sud: Caminadas Projekt für eine Neugestaltung eines Mailänder Stadtteils.

schäftigte er sich vor allem mit Städteplanung und entwarf unter anderem eine aufsehen erregende bauliche Neugestaltung von «Milano Sud», dem südlich des Piazza del Duomo gelegenen Stadtteils.

Bis zu seinem Tod lebte Pietro Caminada in Rom, wo er sich 1912 mit dem Um- und Ausbau des Hafens auseinander setzte. Luciano Orlando schreibt: «Ingenieur Caminada hat die sumpfige Gegend zwischen Civitavecchia und Rom Schritt für Schritt begangen und untersucht, er hat die Strände und den Tiberfluss beobachtet, er war ein aufmerksamer Spion all dessen, was der Humus eifersüchtig wieder zudeckte. Und sein Hafenprojekt, aus vielen Detailprojekten bestehend, könnte jungen Ingenieuren als grossartiges Beispiel einer technischen Synthese dienen.»

Caminada entwarf 1920 ein viel beachtetes Projekt für eine «Città Giardino Vittoria» im Römer Stadtteil Montesacro: «Rom, das keine ebene (piana) Stadt ist, muss <ausgeebnet> (pianeggiata) werden, mit zahlreichen, tagsüber beleuchteten Tunnels, in denen sich vom Regen geschützte Geschäfte befinden und die sowohl im Sommer wie im Winter zu angenehmen Spaziergängen einladen.» (Luciano Orlando). In einem anderen Stadtteil, in Pietralata, hatte er zudem mehrere Grundstücke für eine

grosse Überbauung erworben, die aber nach langwierigen Gerichtsverhandlungen expropriert wurden.

Er beschäftigte sich auch ausserhalb Roms, zum Beispiel 1916 mit dem Ausbau des Hafens von Genua und dessen Anbindung ans Eisenbahnnetz. Er sah dort sogar den Bau einer U-Bahn vor, die erst 1990 (!) realisiert wurde. In den nahe Neapel gelegenen Regionen von Salerno und Caserta war er 1918 auch im Erzabbau tätig. Am 20. Januar 1923 verstarb Pietro Caminada nach längerer Krankheit in Rom, wo später eine Strasse nach ihm benannt wurde.

### **Caminadas «Riesenprojekt»: der Wasserweg über den Splügen**

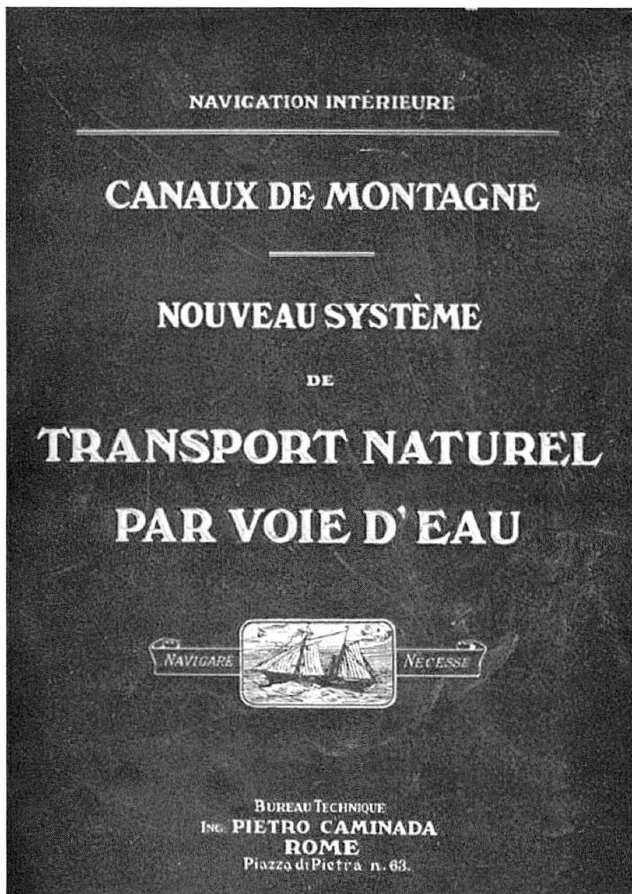
Bereits in Südamerika hatte Caminadas intensive Auseinandersetzung mit jener Thematik begonnen, die ihn bis an sein Lebensende beschäftigen und weltweit bekannt machen sollte: mit der Schiffbarmachung aller grösseren Flüsse Europas und deren Verbindung über die Alpen hinweg unter Nutzung der Bergbäche. Der Zeitpunkt war günstig, denn bereits 1903 war in Österreich ein mit 100'000 Kronen dotierter Wettbewerb für ein Schiffshebewerk ausgeschrieben worden, das für eine Verbindung von Donau und Oder notwendig gewesen wäre. Leider vermochte keine der eingereichten Lösungen zu überzeugen.

In Italien war das Interesse am Ausbau der Wasserwege nicht erst seit Beginn des 20. Jahrhunderts sehr gross. Bereits in einem Dokument von 1433 ist die Rede von einem Becken «pro facendo crescere et decrescere aquam», um das Wasser zu heben und zu senken. Zugeschrieben wird die Erfindung dieser Schleuse Filippo degli Organi aus Modena und Aristotile Fioravanti aus Bologna. Wie man annimmt, soll sich auch Leonardo da Vinci, als er von 1482 bis 1499 in Mailand weilte, mit hydraulischen Problemen befasst und das Kanalsystem zur Bewässerung der Reisfelder in der Lomellina projektiert haben. Auch der französische Schriftsteller Stendhal war von den oberitalienischen Kanälen beeindruckt, denn als er im August 1814 erstmals zwischen Mailand und Pavia unterwegs war, notierte er: «Das Land ist das reichste Europas. In jedem Moment entdeckt man Bewässerungskanäle, die es so fruchtbar machen; man fährt an einem schiffbaren Kanal vorbei, auf dem man von Mailand bis Venedig, vielleicht sogar nach Amerika fahren kann».



Pietro Caminada im  
Kreis seiner Freunde.

Um 1900 stand die gesicherte Schiffbarmachung des Po im Zentrum der Diskussion, wobei auch die Frage von zukünftigen Wasserwegen über den Apennin nach Genua beziehungsweise über die Alpen nach Mitteleuropa erörtert wurde. 1905 fand in Mailand ein internationaler Schifffahrtskongress statt, der sich diesem Thema erneut widmete. In seinem Hauptreferat skizzierte der Hydraulik-Experte Prof. Ettore Paladini vom Istituto Tecnico Superiore in Mailand die wirtschaftlichen Aspekte eines solchen Vorhabens. Die reine Ersparnis beim Wassertransport würde sich gegenüber der Eisenbahn auf 2 Centesimi pro Tonnenkilometer beziffern. Wenn man also nur 6 Millionen Tonnen Umsatz annehme, so ergäben sich – bei



Titelblatt von  
Caminadas Schrift zur  
Binnenschifffahrt  
(1905).

einem mittleren Kanalweg von 300 Kilometern – insgesamt 1800 Millionen Tonnenkilometer beziehungsweise eine Ersparnis von 36 Millionen Lire pro Jahr, die ihrerseits ein Anlagekapital von 800 bis 1'000 Millionen Lire rechtfertigen würde. Trotz dieser beeindruckenden Zahlen hiess es in dem vom deutschen Ingenieur Riedel verfassten Schlussmemorandum, es sei noch verfrüht, das Projekt eines die Alpen überquerenden Kanals in die Tat umzusetzen.

Kurze Zeit nach dem Mailänder Kongress erschien Pietro Caminadas Publikation zur Binnenschifffahrt «Canaux de montagne – nouveau système de transport naturel par voie d'eau», die europaweit auf grosses Interesse stiess. In Italien fand der Bündner alsbald einen prominenten Mitstreiter: den 70-jährigen Senatore Giuseppe Colombo (1836–1921), seines Zeichens Begründer und erster Direktor des Politecnico di Milano sowie ehemaliger italienischer Finanzminister, «un vero progressista illuminato», der sich neben der Mechanik vor allem mit der seinerzeit noch revolutionären Elektrotechnik befasste. Senator Colombo war es denn auch, der am 29. Dezember 1907 unter der Überschrift «È possibile traversare le Alpi con un

canale?» auf der Frontseite des «Corriere della Sera» einen umfangreichen Artikel veröffentlichte, der auf ein enormes Interesse stiess, da er nicht nur die technischen, sondern auch die wirtschaftlichen und politischen Aspekte der «navigazione transalpina» aufzeigte.

### **Ein 15 Kilometer langer Tunnel von Isola in die Rofflaschlucht**

Den Verlauf des Kanals plante Caminada wie folgt: Nach einem 2 Kilometer langen Hafenkanal in Genua erfolgt der Aufstieg nordwärts zum 472 Meter hoch gelegenen Passo Giovi, der mit einer 3 Kilometer langen Galerie überwunden wird. Dann geht es Richtung Alessandria, wo ein Stichkanal nach Turin geplant ist. In Mailand ist – neben einem Stichkanal zum Lago Maggiore – ein Hafen vorgesehen, von dem aus die Hauptroute zum Comersee führt. In Chiavenna beginnt dann der grosse Aufstieg durchs Val San Giacomo zum Splügenpass, durch den ein 15 Kilometer langer Tunnel das Südportal auf 1250 Meter Höhe beim Dörfchen Isola mit dem Nordportal auf 1100 Meter Höhe in der Rofflaschlucht verbindet. Durchs Schams und die Viamala erreicht der Kanal Thusis, wo – wie später in Chur – ein kleines Hafenbecken vorgesehen ist. Rheinabwärts wird schliesslich via Bodensee – Schaffhausen der Hafen von Basel erreicht. Der gesamte Wasserweg Genua – Basel weist eine Länge von 591 Kilometern auf, von denen 230 Kilometer auf Seen und schiffbare Flüsse entfallen. Der eigentliche Kanal misst folglich 361 Kilometer, wovon 30 Kilometer in doppelten Galerien, 43 Kilometer im Röhrensystem und der Rest im offenen Kanal mit Gefälle geführt werden.

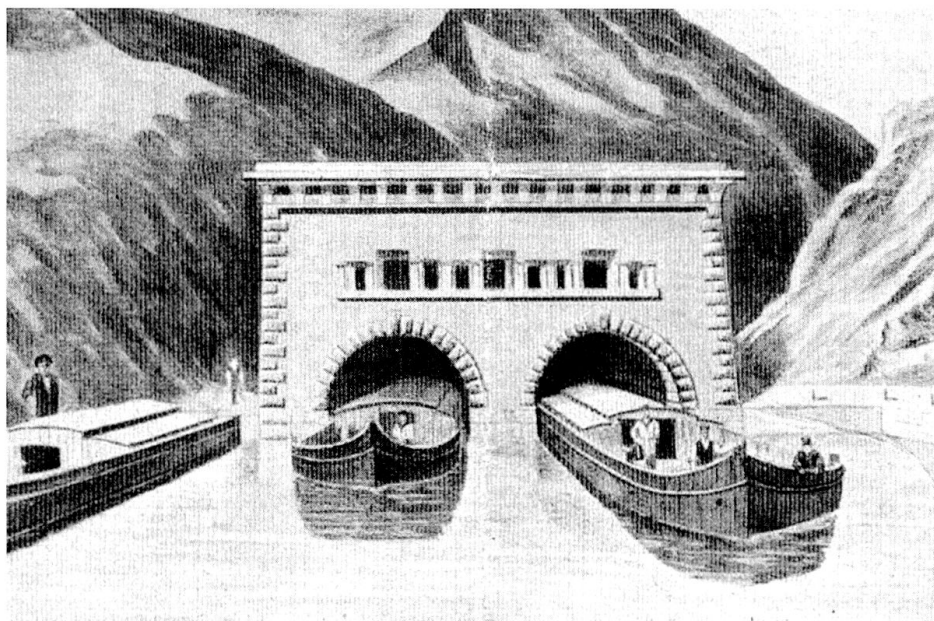


Er war von Caminadas Wasserweg-Projekt begeistert: Senatore Giuseppe Colombo, Direktor des Mailänder Polytechnikums.

### **In Rohrschleusen über die Alpen**

Die Trasseefrage für den neuen Wasserweg erscheint im Vergleich zum anderen technischen Problem eher einfach zu sein: Wie gelingt es – da Wasser bekanntlich nicht aufwärts fliesst –, mit Schiffen die grossen Höhenunterschiede zu überwinden? Dr. Albert Neuburger, dessen 1919 erstmals erschienenes Standardwerk «Die Technik des Altertums» vor kurzem wieder aufgelegt wurde, beschreibt 1908 in «Reclams Weltrundschau» den recht komplizierten technischen Vorgang, der auf dem Prinzip der

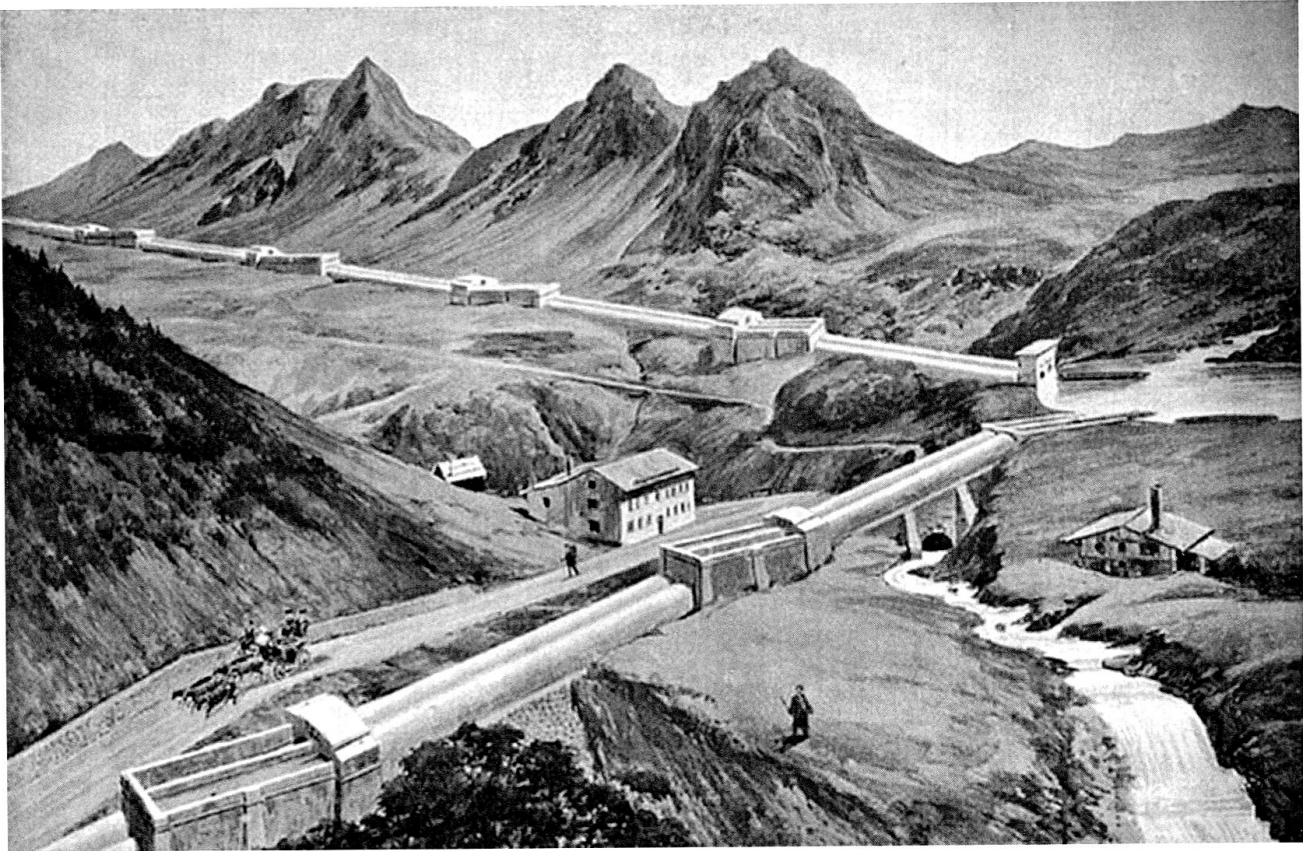
Schleusentreppe beruht: «Caminada ändert dieses System derartig ab, dass es sich den alpinen Verhältnissen anpasst. Hierbei geht er von der richtigen Voraussetzung aus, dass ein grosser Kraftaufwand und eine verhältnismässig grosse Wassermenge dazu gehören, um ein Schiff von Stufe zu Stufe senkrecht emporzuheben.



Lastkähne bei der Ein- und Ausfahrt in die Röhrenkanäle.

Da diese Kraft und die für sie nötigen Gefälle und Wassermengen nicht überall zur Verfügung stehen, sucht er eine Verringerung des Kraftaufwandes herbeizuführen. Zu diesem Zweck hat er ein neues Kanalsystem erdacht, das wir uns am besten vorstellen können, wenn wir uns das Rohr einer Wasserleitung vor Augen halten, das vom Hauptreservoir über Hügel und Bergänge herab zur Stadt führt. Ähnliche Röhren – von bedeutend grösserem Durchmesser – will Caminada überall da, wo die Terrain- und Wasserverhältnisse dies nötig machen, als Kanalbett verwenden. Diese Röhren sind im Innern mit einer grossen Anzahl von Schleusentoren versehen, wodurch sie in einzelne Abteilungen zerfallen. Sie führen nun – ähnlich wie die Alpenstrassen – in Serpentinauf die Höhen hinauf.

Im Innern liegt eine Schiene. Soll nun ein Schiff über die Alpen gebracht werden, so fährt es in die unterste Schleuse ein, deren Tor sich hinter ihm schliesst. Es wird dann durch zwei Rollen mit der Schiene verbunden, so dass es auf dieser in langsamer Steigung empor zu rollen vermag. Dann wird Wasser in die Schleuse eingelassen, das sich zunächst am tiefsten Teil, hinter



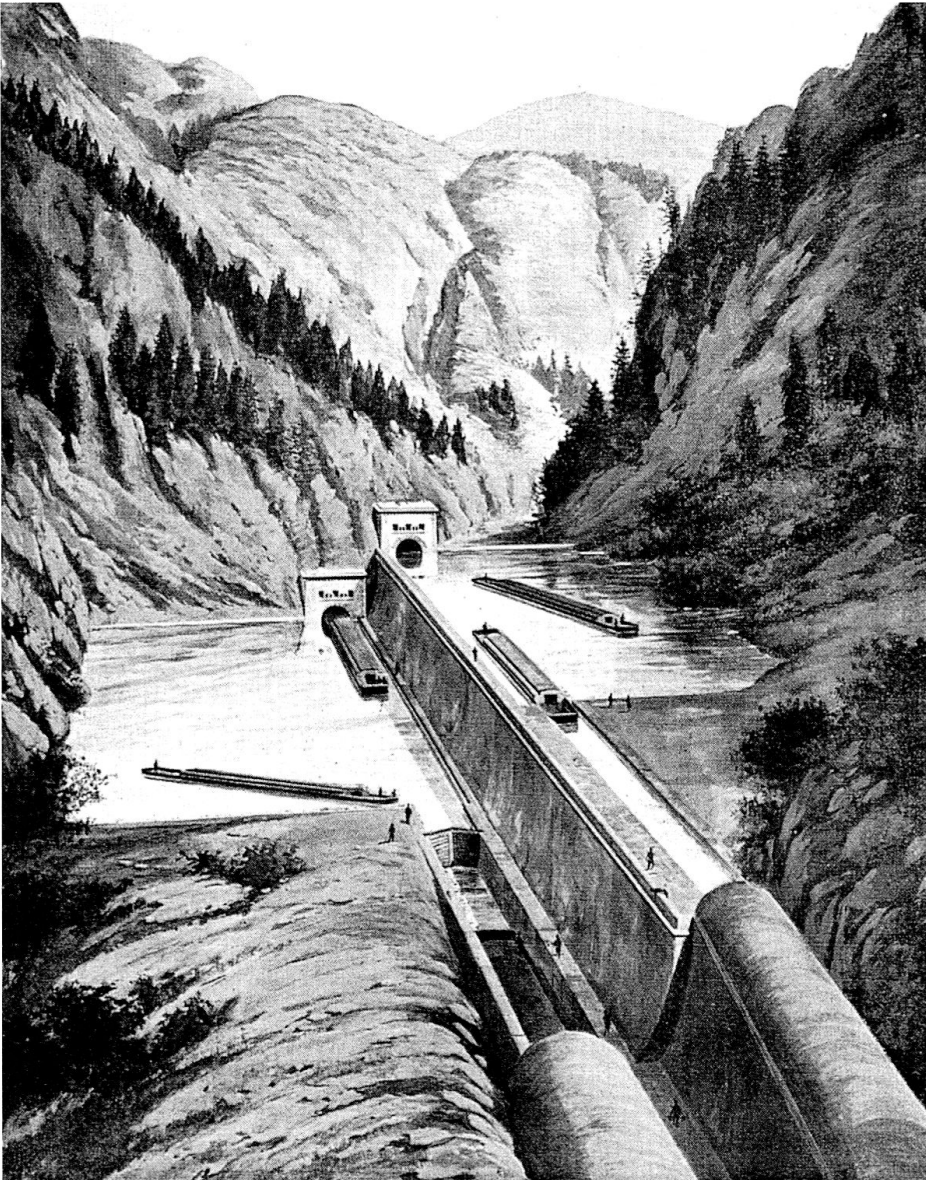
Der Kanalverlauf am Splügenpass.

dem Schiff, zu sammeln beginnt, und das in dem Masse, wie die Wassermenge anwächst, das Schiff vor sich her schiebt, so dass dieses vor- und aufwärts befördert wird, bis es das Niveau der nächsten Schleuse erreicht, die sich als direkte Fortsetzung des Rohres anschliesst. Die Grundlage des Caminadaschen Systems beruht also darauf, dass die Stufenschleusen zu fortlaufenden Rohrschleusen umgewandelt sind.»

### **Caminadas Erfindung: die «autoidroferiche»**

Diese «chiuse tubolari» bildeten somit das Kernstück von Caminadas Projekt. Er selber verfasste dazu ein zweibändiges Werk unter dem Titel «L'avvenire della navigazione interna le autoidroferiche». Gian Primo Falappi, der in Graubünden bestens bekannte Übersetzer, schreibt dazu: «Das Wort «autoidroferica» ist eine wunderbare Schöpfung Caminadas, die sich in keinem italienischen Wörterbuch findet. Es besteht aus den drei Teilen auto – idro – ferica und bezeichnet eine Einrichtung, die mit dem Wasser transportiert, ohne andere Energien zu benötigen.» Anders gesagt: Eine mechanische Zugkraft erübrigt

sich, da das Wasser selbst die Bewegung der Schiffe besorgt, wenn es von einem Schleusenabschnitt zum andern läuft. Aber da gab es auch noch das Problem der durch den Berg führenden Galerien in den Apenninen und am Splügenpass. Einzig im «Schweizer Baublatt» wird darauf eingegangen: «Bisher ist nur das System der Niveaukanäle mit mechanischer Traktion verwendet worden. Caminada gedenkt letztere zu vermeiden, indem er ein Gefälle für die Auf- und Abwärtsfahrt herstellt und das doppelte System zur Garantie für die nötige Wasserquantität genial kombiniert. Die Details fehlen noch, doch wird der Plan im grossen ganzen von Fachleuten als wohl durchführbar erklärt.»



Der Kanal am Eingang zur Viamala-Schlucht.

## Zustimmung im Ausland, Skepsis in Graubünden

Neben zahlreichen Berichten in Italien, Frankreich und Deutschland – ein besonders ausführlicher Artikel erschien in dem vom Reclam Verlag herausgegebenen Jahrbuch «Weltrundschau» – stiess das Projekt sogar bei der Presse in Übersee auf Beachtung. Unter der Schlagzeile «Project for a Waterway across the Alps» veröffentlichte die «New York Times» in ihrer Sonntagsausgabe vom 16. Februar 1908 eine reich illustrierte Darstellung von Pietro Caminadas Vorhaben. Im Untertitel lesen wir: «Indem er eines der elementarsten hydraulischen Prinzipien anwendet, behauptet ein italienischer Ingenieur, ein schwieriges Problem gelöst zu haben.»

Auch in der Schweizer Presse kam es zu Reaktionen. Das bereits erwähnte «Schweizer Baublatt» widmete sich vor allem technischen Fragen. Abschliessend lesen wir: «Wenn der neu konstruierte Wasserweg 400 km lang ist, gehört er selbst bei einem Kostenaufwand von 2 Millionen [Lire] per Kilometer nicht zu den unsinnigen Plänen. Freilich wäre eine Nachprüfung der Zahlenangaben durch eine Kommission von Fachleuten nötig. Ernster Erörterung ist das Projekt wohl wert.»

Etwas anders wurde Caminadas Vorhaben in der Tessiner Presse beurteilt. Vermutlich gibt das Ende Januar 1908 im «Corriere del Ticino» unter dem Titel «Dopo la conferenza di Caminada» erschienene Gedicht am besten Aufschluss über die in der Südschweiz herrschende Stimmung. Eine Strophe mag genügen: «Ora invece, mirabile progresso! / L'acqua del monte che discende al mare, / incanalata, da quel mare istesso / potrà al nativo scoglio ritornare, / facendo tutti i dì l'istessa strada, / come spiega il progetto Caminada». («*Und nun hingegen, welch wunderbarer Fortschritt, wird das Wasser des Berges, das zum Meer fliesst, in einem Kanal vom gleichen Meer zum ursprünglichen Felsen zurückkehren, indem es jeden Tag den gleichen Weg bewältigt, wie dies Caminadas Projekt erläutert.*».)

Der leicht ironische Unterton ist in diesen Zeilen – und im gesamten Gedicht – unverkennbar, und wenn man weiss, um wen es sich beim Verfasser handelt, ist dies durchaus verständlich: Cesare Bolla (1848–1922), ein aus Olivone stammender Ingenieur, liberaler Abgeordneter im Tessiner Grossen Rat und Nationalrat (1896–1899), Vorstandsmitglied der Tessiner Gesellschaft für Wasserwirtschaft und einer der wichtigsten Befürworter einer Eisenbahnlinie über die Greina.

Aber auch im direkt betroffenen Kanton Graubünden wurde Caminadas Projekt nicht unbedingt positiv aufgenommen. Die

«Bündner Post» schreibt am 4. Januar 1908: «Es ist nicht zu leugnen, dies Projekt ist grossartig; es wird aber noch viel Wasser den Rhein hinunterfliessen, bis das nötige Baukapital zusammengebracht und der Kanal gebaut sein wird. Die jetzige Generation wird dies kaum mehr erleben. Uns wäre besser gedient, wenn die Italiener sich einmal energisch aufraffen und fest erklären würden, wir geben so und so viele Millionen an die [von Chur nach Chiavenna geplante] Splügenbahn.» Sowohl im Tessin wie auch in Graubünden wurde Pietro Caminadas transalpiner Wasserweg in erster Linie weitgehend als Konkurrent zu den damals aktuellen und in der Folge ebenfalls nicht realisierten Eisenbahnprojekten wahrgenommen.

In Italien selber stiess Caminadas Idee einer «via d'acqua transalpina» meist auf Wohlwollen, gar auf Begeisterung. König Vittorio Emanuele III. empfing den 52-jährigen Ingenieur am 3. Januar 1908 zu einer Privataudienz, um sich persönlich das «Riesenprojekt» erläutern zu lassen. Die Sache muss anscheinend recht günstig ausgefallen sein, denn der Monarch erklärte abschliessend: «Wenn ich schon längst vergessen sein werde, wird man immer noch von ihnen reden.»

Selbstverständlich fehlten auch in Italien die nachdenklichen Stimmen nicht: «Wie viele Millionen wären notwendig, um diese grossartige Idee umzusetzen? Man spricht von 150 Millionen Lire [heute ca. 1.2 Milliarden Fr.], zweifellos eine erhebliche Summe, die sich in Italien nicht so leicht wird finden lassen, in einem Italien, wo sich der Vater Staat um alles kümmern und alles finanzieren muss.» («La Stampa»).

### **Kriege haben manches vereitelt**

Gab es denn überhaupt wirtschaftliche und politische Interessen an Caminadas immensem Bauvorhaben? Dazu gilt festzuhalten, dass die damalige Stimmungslage für eine industrielle Entwicklung in Italien recht günstig war. Giulio Procacci schreibt in seiner «Storia degli Italiani»: «Das letzte Viertel des 19. Jahrhunderts war eine magere Zeit für das kapitalistische Europa. Erst in den letzten Jahren vor der Jahrhundertwende trat die europäische Wirtschaft wieder in eine Phase beschleunigter Expansion. Italien, das vielleicht am meisten unter den Auswirkungen der vorausgegangenen Krise zu leiden gehabt hatte, zog aus diesem allgemeinen Wiederaufbau der Wirtschaft den Schwung zu neuem Wachstum und zum endgültigen *take-off*. Seit 1896 zei-

gen alle wichtigen Wirtschaftsindikatoren eine deutliche Aufwärtstendenz. In den Jahren von 1896 bis 1908 entwickelt sich die italienische Industrie als Ganzes mit beachtlich hohen Wachstumsraten von durchschnittlich jährlich 6.7%.»

Andrerseits berichtet die in Berlin erscheinende «Weltrundschau» im Frühjahr 1908: «Italiens wirtschaftliche Entwicklung leidet unter dem Umstand, dass einer ausgedehnten Küste mit zahlreichen Häfen eine nur verhältnismässig geringe Landmenge gegenübersteht. Es fehlt ein grosses Hinterland, dessen Produktion die Grundlage einer Industrie und damit eines Welthandels zu bieten vermöchte. Im Bestreben, ein derartiges Hinterland zu schaffen, ist man auf den Gedanken verfallen, die Schweiz und die benachbarten Gebiete den Handelsgelegenheiten und damit den Handelsinteressen Italiens anzugliedern. Für einen derartigen Anschluss erscheint die Wasserstrasse als das geeignetste Mittel.»

Auch im bereits erwähnten «Schweizer Baublatt» klingt es ähnlich: «Selbstverständlich ist die Durchführung des Projektes für Italien von grösster wirtschaftlicher Bedeutung. Genua ist nur in geringem Umfang Ausfuhr- und Transithafen. Während seine Lage ihm eigentlich den Transportdienst für einen Teil Mitteleuropas sichern sollte, ist eher eine Verringerung statt eine Vermehrung des diesbezüglichen Verkehrs wahrzunehmen. In der Schweiz dominieren die Häfen Antwerpen und Rotterdam – Alpen und Apenninen sind die Haupthindernisse, dazu kommt noch, dass bis Mannheim Wassertransport stattfindet und zwar in einem solchen Umfang, dass der Verkehr Mannheims jenem Genuas ebenbürtig ist. So kommt es, dass in Bern und Zürich die Transportkosten für Getreide und Baumwolle um 2 bis 3 Lire per Tonne ab Genua höher sind als ab Rotterdam oder Antwerpen. Dabei ist die letztere Entfernung fast doppelt so gross als die erstere.» Deshalb wolle der Kanal Caminadas – vor allem in Konkurrenz zum «gefährlichen Feind Marseille» – die auf dem Meere ankommenden Waren für die Schweiz, «Getreide, Baumwolle, Wolle etc. direkt ins Herz der Schweiz führen und Italien Kohle und Metalle aus Mitteleuropa zuführen.»

Trotz dieser an sich guten Voraussetzungen ist Pietro Caminadas Projekt gescheitert beziehungsweise nie – und nicht einmal in Ansätzen – in die Realität umgesetzt worden. Selbst eine viel beachtete Ausstellung im Garten der «Accademia dei Lincei», der 1603 gegründeten Akademie der Wissenschaften, in Mailand, wo 1908 nicht nur ein im Massstab 1:10 gefertigtes Modell ausgestellt war und diverse hydraulische Experimente «vor dem Pu-

blikum» stattgefunden hatten, vermochte daran nichts zu ändern. Was Caminada vielleicht gefehlt hat, war die Unterstützung jenes Mannes, der die Geschicke der italienischen Politik zwischen 1882 und 1914 massgeblich prägte: Giovanni Giolitti (1842–1928), der insgesamt vier Mal zum Ministerpräsidenten gewählt worden war. Und dann waren es insbesondere die kriegerischen Ereignisse, die eine Verwirklichung der «via d'acqua transalpina» negativ beeinflussten beziehungsweise verunmöglichten: 1911/1912 eroberte und annektierte Italien die libyschen Gebiete Tripolitanien und Cyrenaika, die bisher zum Osmanischen Reich gehörten, 1915 bis 1918 nahm es auf Seiten der Entente am Ersten Weltkrieg teil.

### **Ein Jahrzehnt später: das Projekt Linati**

Umso erstaunlicher ist die Tatsache, dass nach Ende des Ersten Weltkriegs erneut ein Wasserweg-Projekt über den Splügen von sich reden machte. Verfasser war diesmal Eugenio Linati, ein aus Lecco stammender Ingenieur, der 1899 als Planer der grossen «Esposizione Voltiana» in Como, als Architekt diverser Villen in Oberitalien sowie als Erbauer des Denkmals, das – nahe Como – an die Schlacht von San Fermo erinnert, bekannt geworden war. In der 1919 veröffentlichten Studie erklärt Linati, er habe diverse frühere Projekte studiert – jenes von Pietro Caminada erwähnt er jedoch mit keinem Wort! Gegenüber diesem gibt es denn auch mehrere Veränderungen: Linati hat sich nur mit der «parte alpina» des Kanals beschäftigt und beginnt folglich erst am Lago di Mezzola. Via Chiavenna gelangt er nach Pianazzo auf 1270 Meter Höhe, von wo aus ein 16.5 Kilometer langer Kanaltunnel nach Ausserferrera führt. Dann geht es – wie bei Caminada – durch die Viamala nach Thusis und Chur. Von dort zieht es Linati aber nicht an den Bodensee, er bevorzugt eine Verbindung via Walensee – Zürichsee – Limmat an die Aare.

Auch ist bei ihm nicht mehr die Rede von «Rohrschleusen», er stützt sich – während der rund 22 Kilometer im Gebirge – wiederum auf das Prinzip der «gradinate», der leicht ansteigenden Schleusentreppen, ab und kreierte dabei den Begriff der «risalti» (Vorbauten), den er im Gedenken an die berühmte Rialto-Brücke in Venedig zu «rialti» (Erhebungen) umwandelt. Linati schreibt: «Die Schleusen im Flachland, die zwischen zwei Kammern eingebettet sind, haben zwei Portale: eines für den Anstieg und ein etwas kleineres, um in die höher gelegene Kam-

mer zu gelangen. Beim «rialto» gibt es nur ein Portal, jenes für den Anstieg, und somit sind die Manöver des Öffnens und Schliessens auf die Hälfte reduziert.»

Linatis Kanalprojekt, das neben dem Hafen von Genua auch jenen von Venedig sowie die Industriezonen am Alpensüdfuss mit einbezieht und rund 7 Millionen Tonnen an Transportvolumen vorsieht, scheint also – gegenüber jenem von Caminada – einige technische Verbesserungen aufzuweisen. Insbesondere werden die effizienteren Schleusen erwähnt, die weniger Bewegungen, Personal und Zeit beanspruchen würden. Zudem rechnet er mit geringeren Baukosten in der Höhe von ca. 70 Millionen Lire beziehungsweise der Hälfte von Caminadas Projekt, wobei allerdings der Aufwand für den Kanaltunnel von Pianazzo nach Ausserferrera sowie der Abschnitt von Genua an den Comersee nicht berücksichtigt wurde.

### **«Ein brennender Vesuv mit Schnee auf dem Gipfel»**

Wie Linatis Pläne so sind auch Pietro Caminada und sein Werk im Verlauf des 20. Jahrhunderts in Vergessenheit geraten. Auf eine eindrückliche Weise gewürdigt wurde er von einem anderen prominenten Vriener Bürger, von Christian Caminada (1876–1962), dem damaligen Dompfarrer und späteren Bischof von Chur, der am 29. Januar 1923 im «Bündner Tagblatt» einen Nachruf veröffentlicht hat. Er muss seinen «von einem gewaltigen Idealismus erfüllten» Verwandten aus dem Lugnez recht gut gekannt und in Rom auch mehrmals besucht haben.

Pietro Caminada sei durch seine Pläne zur Schiffbarmachung aller Flüsse Europas und deren Verbindung über die Alpen hinweg weltbekannt geworden. «An allen Hochschulen, wo die Ingenieurwissenschaft sich mit der Schifffahrt befasst, bildet das Schleusensystem Caminadas eines der grossartigsten Probleme. Die Ausführung seines genialen Werkes würde Italien zum Mittelpunkt der gesamten Weltschifffahrt machen. Unserem Kanton Graubünden hatte er eine grosse Rolle zugeordnet.» Gerne wäre Pietro Caminada – er ist übrigens verwandt mit Gion A. Caminada (\*1957), dem bekannten Vriener Architekten und ETH-Professor – im Sommer 1923 in sein Heimatdorf zurückgekehrt, um an Ort und Stelle die Schiffbarmachung der Bergflüsse zu studieren. Dazu sei es nun nicht mehr gekommen, aber der Tod des genialen Mannes könne vielleicht dazu beitragen, «dass man sich wieder intensiver mit seinen Plänen beschäftigt, die



Pietro Caminada in seinem letzten Lebensjahr.

eine vollständige Umwälzung aller Verkehrsmittel in Europa bringen müsste. Es wäre für die Bahnen eine Konkurrenz ohnegleichen, wenn man bedenkt, dass die Flussläufe zur gleichen Zeit die Triebkraft und die Schienen ersetzen würden. Die Ausrechnungen bewiesen, dass Warenbeförderungen im Verhältnis zu den Bahnen unbegreiflich wohlfeil würden.»

Pietro Caminada habe jedoch selber gewusst, dass die Ausführung seiner Pläne auf sich warten liesse und dass auch Verbesserungen angebracht werden müssten. «Er hoffte aber, dass das siegreiche Italien nun einen grossartigen Schritt zur Eroberung des Welthandels auf dieser Grundlage machen würde.» Es brauche für solche Pläne einen grossen Idealisten, schreibt Christian Caminada: «Er war ein Feuerkopf mit langem weissem Bart und Haar bis auf die Schultern, ein brennender Vesuv mit Schnee auf dem Gipfel.» Dieweil er Ende Januar 1923 in der ewigen Stadt zur Grabesruhe bestattet worden sei, hätten im «kleinen Vrin trauernd die Glocken geläutet, weil einer der Ihrigen gestorben ist, auf den sie stolz sein dürfen. Er ruhe im Frieden, getröstet vom Altare seines heimatlichen Kirchleins aus.»

Kurt Wanner ist Publizist. Er war Sekretär der Walserversvereinigung Graubünden (1990–2005). Unter anderem veröffentlichte der Autor «Unterwegs auf Walserpfeiden – ein Wanderbuch», «Der Himmel schon südlich, die Luft aber frisch – Schriftsteller, Maler, Musiker und ihre Zeit in Graubünden», «Annemarie Schwarzenbach in Graubünden: Wo ich mich leichter fühle als anderswo», «Paolo Pola – eine Monographie» sowie «Philipp Hössli oder die Sehnsucht nach der Aussicht auf dem Gipfel des Berges». Der Autor dankt Herrn Dr. Hansmartin Schmid für einen ersten Hinweis sowie Herrn Ing. Valerio Polazzo, dem in Rom lebenden Urenkel Pietro Caminadas, für zahlreiche Hinweise sowie Bild- und Textdokumente.

Im Heimatmuseum Rheinwald in Splügen findet während der Sommermonate 2005 vom 2. Juli bis zum 3. September eine Sonderausstellung zum Thema «Pietro Caminada und sein «Wasserweg» über den Splügen» statt. Öffnungszeiten: Dienstag, Donnerstag und Samstag, 16–18 Uhr.

Adresse des Autors: Kurt Wanner, Underi Allmeini, 7435 Splügen

### Quellen und weiterführende Literatur

Ausoniae Hermes, Rivista mensile della Società Italiana d'Incoraggiamento all'Industria, Rom, 25. September 1914.

Bolletino della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Sondrio, novembre/dicembre 1979.

Bündner Post, 9. Januar 1908.

Bündner Tagblatt, 29. Januar 1923.

CAMINADA, Pietro, Soluzione dei problemi del porto di Genova, Rom 1916.

CAMINADA, Pietro, Canaux de montagne – nouveau système de transport naturel par voie d'eau, Rom 1905.

CAMINADA, Pietro, L'avvenire della navigazione interna le autoidroferiche, Rom 1908.

Corriere della Sera, 29. Dezember 1907.

GUTERSOHN, Heinrich, Landschaften der Schweiz, Zürich 1950.

HBL, 2, S. 479.

Lexicon istoric retic, Chur 2002.

New York Times, 16. Februar 1908.

PROCACCI, Giuliano, Geschichte Italiens und der Italiener, München 1983.

Reclams Weltrundschau, Februar 1908.

Schweizer Baublatt, Nr. 3, 11. Januar 1908.

